

**1.** Οι βαθμολογίες 50 μαθητών σε ένα διαγώνισμα μαθηματικών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

Βαθμολογία	Μαθητές $v_i$	$f_i$	$f_i\%$	$N_i$	$F_i\%$
[0 , 25)	5				
[25 , 50)	25				
[50 , 75)					
[75 , 100)	5				
Σύνολο					

**α)** Να συμπληρώσετε τον στατιστικό πίνακα.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**2.** Οι απαντήσεις 60 μαθητών του ΕΠΑΛ Κατερίνης, στην ερώτηση για το πόσα αδέρφια έχουν, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

Αριθμός αδερφών	Μαθητές $v_i$	$f_i$	$f_i\%$	$N_i$	$F_i\%$
0	6				
1	24				
2	18				
3	9				
4	3				
Σύνολο					

**α)** Να συμπληρώσετε τον στατιστικό πίνακα.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**3.** Οι απαντήσεις 60 μαθητών του ΕΠΑΛ Κατερίνης, στην ερώτηση για το πόσα αδέρφια έχουν, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

Αριθμός αδερφών	Μαθητές $v_i$	$f_i$	$f_i\%$	$N_i$	$F_i\%$
0				6	
1		0,4			
2			30		
3					95
4					
Σύνολο					

**α)** Να συμπληρώσετε τον στατιστικό πίνακα.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**4.** Οι απαντήσεις 60 μαθητών του ΕΠΑΛ Κατερίνης, στην ερώτηση για το πόσα αδέρφια έχουν, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

Αριθμός αδερφών	Μαθητές $v_i$	$f_i$	$f_i\%$	$N_i$	$F_i\%$
0	6				
1	8λ				
2	18				
3	$\lambda^2$				
4	λ				
Σύνολο					

**α)** Να αποδείξετε ότι  $\lambda = 3$ .

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**5.** [Άσκηση σχολικού] Τα παρακάτω δεδομένα αντιπροσωπεύουν την επίδοση 50 υποψηφίων για την πρόσληψή τους σε μία ιδιωτική σχολή (κλίμακα 0-10) :

6 7 8 5 1 4 7 3 9 9 2 5 3 8 6 7 7 6 8 1 3 0 1 4 9  
0 9 7 8 6 1 2 3 5 4 6 6 4 3 2 8 8 7 7 6 5 5 9 2 4

**α)** Να παραστήσετε τα δεδομένα σε έναν πίνακα συχνοτήτων.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**6.** Τα παρακάτω δεδομένα αντιπροσωπεύουν την επίδοση 50 υποψηφίων για την πρόσληψή τους σε μία ιδιωτική σχολή (κλίμακα 0-10) :

6 7 8 5 1 4 7 3 9 9 2 5 3 8 6 7 7 6 8 1 3 0 1 4 9  
0 9 7 8 6 1 2 3 5 4 6 6 4 3 2 8 8 7 7 6 5 5 9 2 4

**α)** Να ομαδοποιήσετε τα δεδομένα σε 5 ισοπλατείς κλάσεις και να τα παραστήσετε σε έναν πίνακα κατανομής συχνοτήτων.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**7.** Οι βαθμολογίες 50 μαθητών σε ένα διαγώνισμα μαθηματικών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

Βαθμολογία	Κεντρική τιμή $x_i$	Μαθητές $v_i$	$f_i$	$f_i \%$	$N_i$	$F_i \%$
[ 0 , ... )		5				
[ ... , ... )					20	
[ ... , ... )	$x_3$		0,2			
[ ... , ... )						90
[ ... , ... )						
Σύνολο						

**α)** Να βρεθεί η κεντρική τιμή της 3<sup>ης</sup> κλάσης, εάν

$$x_3 = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{20x^3 - 100x}{x^2 - 25} .$$

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**8.** Η κατανομή 80 πρωτοεμφανιζόμενων αθλητών στους Ολυμπιακούς αγώνες του 2021 φαίνεται στον παρακάτω στατιστικό πίνακα :

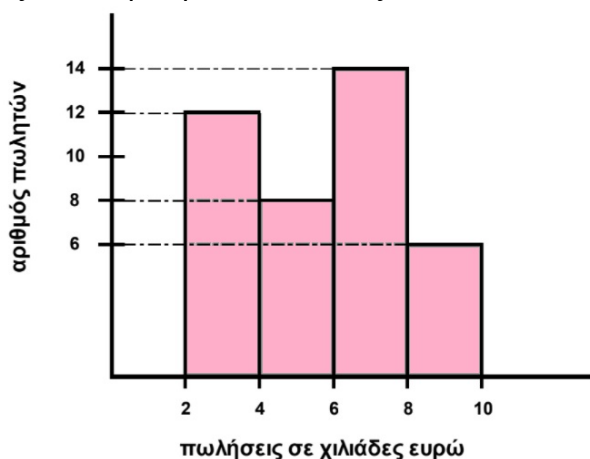
Χώρα καταγωγής	Αθλητές $v_i$
Ελλάδα	4
Ιταλία	4 $\lambda$
Κίνα	40
ΗΠΑ	20
Αυστραλία	$\lambda^2$
Αλβανία	4
Σύνολο	

**α)** Να αποδείξετε ότι  $\lambda = 4$ .

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**Προσοχή, η μεταβλητή είναι ποιοτική!**

**9.** [ΘΕΜΑ Β ΓΕΛ 2014] Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το ιστόγραμμα συχνοτήτων, το οποίο παριστάνει τις πωλήσεις σε χιλιάδες ευρώ, που έγιναν από τους πωλητές μιας εταιρίας κατά τη διάρκεια του έτους :



**α)** Να βρείτε το πλήθος των πωλητών της εταιρίας συχνοτήτων.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**10.** [ΘΕΜΑ Β ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΓΕΛ 2014] Η βαθμολογία εξήντα μαθητών ενός Λυκείου σε ένα διαγώνισμα Μαθηματικών βρίσκεται στο διάστημα  $[10, 20)$  και έχει ομαδοποιηθεί σε πέντε κλάσεις ίσου πλάτους. Γνωρίζουμε, επίσης, ότι έξι μαθητές έχουν πάρει βαθμό μικρότερο από 12, δεκαοκτώ μαθητές μικρότερο από 14, έξι μαθητές μεγαλύτερο ή ίσο του 18 και δεκαοκτώ μαθητές μεγαλύτερο ή ίσο του 16.

**α)** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων κατάλληλα συμπληρωμένο, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας :

Κλάσεις	Κεντρικές τιμές $x_i$	Συχνότητα $v_i$	$f_i \%$	$N_i$	$F_i \%$
$[ 10 , \dots )$					
$[ \dots , \dots )$					
$[ \dots , \dots )$					
$[ \dots , \dots )$					
$[ \dots , 20 )$					
Σύνολο					

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;

**11.** [ΘΕΜΑ Γ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΓΕΛ 2015] Θεωρούμε ένα δείγμα  $n$  συνδρομητών μιας εταιρείας κινητής τηλεφωνίας. Για τον μήνα Μάιο, οι χρόνοι ομιλίας (σε ώρες) που έχουν χρεωθεί οι συνδρομητές του δείγματος έχουν χωριστεί σε πέντε κλάσεις ίσου πλάτους. Θεωρούμε ότι οι παρατηρήσεις κάθε κλάσης είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες.

Δίνεται ότι:

- Η μικρότερη διάρκεια χρόνου ομιλίας που παρατηρήθηκε στο δείγμα είναι μηδέν.
- Το κέντρο της πέμπτης κλάσης είναι 18.
- Στο κυκλικό διάγραμμα σχετικών συχνοτήτων, η γωνία του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί στην πέμπτη κλάση ισούται με  $36^\circ$ .
- $\frac{N_1}{4} = \frac{N_2}{9} = \frac{N_3}{15} = \frac{N_4}{18}$  όπου  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_3$  και  $N_4$  είναι οι αθροιστικές συχνότητες της 1<sup>ης</sup>, 2<sup>ης</sup>, 3<sup>ης</sup> και 4<sup>ης</sup> κλάσης αντίστοιχα.

**α)** Να αποδείξετε ότι το πλάτος  $c$  της κάθε κλάσης είναι 4.

\* Ποια θα μπορούσαν να είναι τα υπόλοιπα ερωτήματα;